

เกศกวี บุญช่วย 2555: การศึกษาแบคทีเรียกลุ่มหลักที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบ  
ยูเอเอสบีของโรงงานอาหารทะเลแช่แข็ง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม  
สิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์พีรกานต์ บรรเจดกิจ, D.Tech.Sc. 105 หน้า

กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ จะมีแบคทีเรียทำหน้าที่เป็นหลักในการย่อยสลาย  
สารอินทรีย์ ดังนั้นการเข้าใจถึงบทบาทของแบคทีเรียจึงเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมระบบบำบัด  
น้ำเสียให้มีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาแบคทีเรียกลุ่มหลักที่ย่อยสลาย  
สารอินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Upflow Anaerobic Sludge Blanket ;UASB จากโรงงาน  
อาหารทะเลแช่แข็ง จำนวน 3 โรงงาน ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ และวิธีการทางชีวเคมี  
ที่นำมาใช้ในการตรวจสอบชนิดของแบคทีเรีย โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการวิเคราะห์พารามิเตอร์  
น้ำเสียทางเคมี ดังนี้ pH, BOD, COD, TKN, TP, Oil & Grease และ SS

เมื่อเพาะเลี้ยงแบคทีเรียในน้ำเสียด้วยอาหาร Reinforced Clostridium Medium; RCM พบว่า  
โรงงานที่ 1, 2 และ 3 มีจำนวนแบคทีเรียที่สามารถเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยเฉลี่ยเท่ากับ  $2.49 \times 10^7$   
CFU/ml,  $4.36 \times 10^7$  CFU/ml และ  $3.62 \times 10^7$  CFU/ml ตามลำดับ และเมื่อทำการจำแนกชนิดของ  
แบคทีเรียด้วยวิธีการทางชีวเคมีพบว่าแบคทีเรีย *Bacillus* sp. และแบคทีเรียในตระกูล  
Enterobacteriaceae ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ทางเคมีของน้ำเสียมีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ  
ปริมาณแบคทีเรียที่มากขึ้น

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพ *Bacillus* sp. และแบคทีเรียตระกูล Enterobacteriaceae ในการ  
บำบัดน้ำเสียกับถังปฏิกรณ์แบบกะระดับปฏิบัติการ พบว่า แบคทีเรียทั้งสองชนิดมีประสิทธิภาพใน  
การบำบัดน้ำเสีย 45.2% และ 52.6% ตามลำดับ ที่ระยะเวลาพักเก็บ 2 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ  
ในขณะที่เมื่อนำแบคทีเรียทั้งสองชนิดทดสอบกับน้ำเสียที่ผ่านการนิ่งมาเชื้อที่อุณหภูมิ 120°C  
ความดัน 15 psi พบว่า *Bacillus* sp. และแบคทีเรียตระกูล Enterobacteriaceae มีประสิทธิภาพการ  
บำบัด 25% และ 50.2% ตามลำดับ โดยมีระยะเวลาพักเก็บที่ 24 และ 8 ชั่วโมงตามลำดับ